

## Traçant l'evolució a través de les mosques de la fruita

**11/2011 - Biologia.** *Drosophila buzzatii* és una espècie de mosca de la fruita originària de la regió del Chaco argentí que va colonitzar el Vell Món i Austràlia fa 300 i 70 anys respectivament. En el seu material genètic trobem retrotransposons, seqüències de DNA que poden canviar de posició en els cromosomes per causes encara no del tot clares. Aquests "gens mòbils" constitueixen un mecanisme d'obtenció de variabilitat i representen una fracció important del material genètic de la major part dels organismes, inclosos els humans. Científics de la UAB han demostrat que la distribució cromosòmica de dos retrotransposons en les poblacions australianes de *D. buzzatii* és diferent de l'observada en poblacions europees i argentines, cosa que reflecteix la dominància de l'efecte fundador sobre la selecció natural en aquesta població.



*Drosophila buzzatii*

Els retrotransposons són seqüències de DNA que tenen la capacitat de moure's en el genoma i representen una fracció important en la major part dels organismes (en el genoma humà, hi representen un 45%). La seva mobilitat ha estat associada en molts casos a mutacions cromosòmiques i, en humans, a algunes malalties com l'hemofília o diferents tipus de càncers. No obstant això, tot i que en alguns casos la seva mobilització pot tenir efectes nefastos per a l'organisme portador, la seva activitat mutagènica fa que siguin considerats una font molt important de variabilitat genètica i els motors de l'evolució de les espècies. La inducció de la mobilització d'aquests elements pot ser deguda a causes ambientals i/o genètiques, però en molts casos els factors reals implicats en la seva mobilització són desconeguts.

Aquest treball es va dur a terme per la Dra García Guerreiro i el Dr Antonio Fontdevila en el grup de Biologia Evolutiva de la UAB. S'ha estudiat la distribució de dos retrotransposons, caracteritzats en el seu grup, en dues poblacions australianes de l'espècie de mosca *Drosophila buzzatii*.

La colonització d'Austràlia per part del *D. buzzatii* ha estat associada al programa de control biològic de diferents espècies de cactus del gènere *Opuntia*: per controlar l'extensa invasió d'aquest cactus a Austràlia es van importar del Nou Món *Opuntias* en descomposició infectades per larves de l'arna *Cactoblastis cactorum* (un paràsit natural d'*Opuntia*). *Cactoblastis* juntament amb altres insectes, entre ells *D. buzzatii*, es van propagar ràpidament en els camps de *Opuntia* a Austràlia.



Un dels llocs on es van realitzar les captures a Austràlia. S'assenyalen les Opuntias amb una fletxa.

La distribució cromosòmica dels retrotransposons Osvaldo i Isis en dues poblacions australianes de *D. buzzatii* mostren l'existència de llocs amb alta (> 10%) i baixa freqüència d'inserció. Aquests resultats suggereixen que les poblacions australianes de *D. buzzatii* han estat sotmeses a un fort coll d'ampolla durant el procés de colonització: els perfils d'inserció de l'element Osvaldo de poblacions del Vell Món, determinats en estudis previs, mostren una tendència cap a un major nombre de llocs cromosòmics altament ocupats que a Austràlia.



Distribució cromosòmica del retrotransposó Isis.

Això indicaria un major efecte de coll d'ampolla a Austràlia. A més el conjunt de resultats suggereixen que la selecció no sembla jugar un paper preponderant, comparada amb la demografia, en la distribució d'aquests dos elements en les poblacions australianes.

María Pilar García Guerreiro

Departament de Genètica i de Microbiologia

Àrea de Genètica

"Osvaldo and Isis retrotransposons as markers of *Drosophila buzzatii* colonisation in Australia". M. P. García Guerreiro; A. Fontdevila. BMC Evolutionary Biology, 2011, 11: 111.